

Tratamiento de imágenes y data con pequeños dispositivos

K-Brain

Carlos Andrés Hernández Vega cahernandezv@itc.edu.co
Jose Luis Mora Alvarado lmoraa@itc.edu.co
David Matamoros dsmatamorosm@itc.edu.co

Introducción

La obtención de información mediante técnicas de procesamiento de imágenes es un tema de permanente actualidad debido a que es posible aplicar a diferentes áreas de la ciencia y de la tecnología. Es por ello que la Visión Artificial se ha convertido en una de las áreas de trabajo de la Inteligencia Artificial con más futuro. Son muchos los campos de aplicación donde ya hoy se está utilizando con éxito, aportando un gran avance en los métodos de trabajo.

Planteamiento del Problema y justificación

En nuestro mundo rico en datos, las imágenes representan un subconjunto importante de todas las mediciones realizadas. Los ejemplos incluyen imágenes a cultivos, fotografías de personas, mapas satelitales, captura de visión robótica, imágenes de radar de apertura sintética e imágenes de dimensiones superiores.

Explorar estas fuentes de datos requieren herramientas de software sofisticadas que deben ser fáciles de usar, gratuitas, y capaz de abordar todos los desafíos planteados por una diversidad campo de analisis. Una colección de algoritmos de procesamiento de imágenes implementado en el lenguaje de programación Python por una comunidad activa de voluntaries y disponible bajo la licencia liberal BSD Open Source. La creciente popularidad de Python como lenguaje de programación científico, junto con la creciente disponibilidad de una gran ecosistema de herramientas complementarias, lo convierte en un entorno ideal para producir un kit de herramientas de procesamiento de imágenes.

Metodología

El presente trabajo propone un estudio de imagenes utilizando el reComputer J20 y un algoritmo para el analisis de imagenes mediante IA.

Las fases estan divididas en 4:

1. Caracterizar las diferentes técnicas para el análisis de imágenes que registra la literatura
2. Definir un marco de trabajo para la aplicación de una técnica seleccionada para el análisis de imágenes
3. Realizar el análisis de imágenes y representar los datos obtenidos a partir de estas.
4. Evaluación de resultados

Objetivos

- Realizar la revision técnica del uso del equipo reComputer J20
- Realizar un estudio bibliográfico y técnico de la tecnología y softwares existentes para tratamiento de imagenes.
- Realizar demo de analisis de imagenes utilizando el reComputer J20 y una libreria seleccionada

Marco teórico

Se puede enseñar a las máquinas a interpretar las imágenes de la misma manera que lo hacen nuestros cerebros y a analizar esas imágenes mucho más a fondo de lo que podemos. Cuando se aplica al procesamiento de imágenes, la inteligencia artificial (IA) puede potenciar la funcionalidad de reconocimiento y autenticación facial para garantizar la seguridad en lugares públicos, detectar y reconocer objetos y patrones en imágenes y videos, etc.

Existen dos metodos para el procesamiento de imagenes:

- El procesamiento de imágenes analógicas se utiliza para procesar fotografías físicas, impresiones y otras copias impresas de imágenes
- El procesamiento de imágenes digitales se utiliza para manipular imágenes digitales con la ayuda de algoritmos informáticos

Algunos de los principales propositos del procesamiento de imagenes:

- Visualización – Representar los datos procesados de una manera comprensible, dando forma visual a objetos que no son visibles, por ejemplo
- Sensibilidad y restauración de imágenes – Mejorar la calidad de las imágenes procesadas
- Recuperación de imágenes – Ayuda con la búsqueda de imágenes
- Medición de objetos — Medir objetos en una imagen
- Reconocimiento de patrones: distinguir y clasificar objetos en una imagen, identificar sus posiciones y comprender la escena.

Actividades

Estudiar y hacer pruebas del funcionamiento reComputer J20

Realizar un estudio de literatura acerca de librerias para el tratameinto de imagenes

Ejecutar un demo para procesamiento de imagenes utilizando dispositivos pequeños



Figure 1. reComputer J20

References

1. <https://files.seeedstudio.com/wiki/reComputer/reComputer-J20x-datasheet.pdf>
2. <https://scikit-image.org/>
3. <https://www.ibm.com/co-es/topics/computer-vision>
4. <https://www.python.org/>
5. <https://www.ibm.com/co-es/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence>
6. <https://aws.amazon.com/es/rekognition/>
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



**Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central**
Establecimiento Público de Educación Superior